ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1975 N° 61

PRÉPARATION DES VIANDES DE BOUCHERIE EN TUNISIE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
Diplôme d'Université

présentée et soutenue publiquement en 1975
devant l'Université Paul-Sabatier

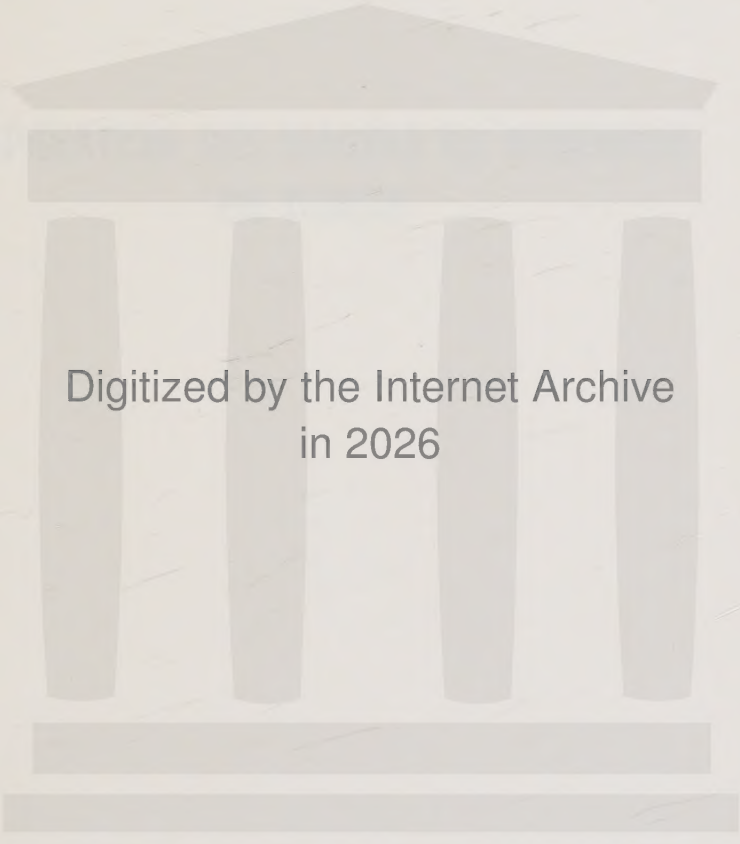
PAR

BAHRINI Mohamed
Né le 7 Février 1946 à Testour (TUNISIE)

Membres du Jury :

Président M. MONNIER, Prof. à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse
Assesseurs M. LABIE, Prof. à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
M. FALIU, Prof. à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE MODERNE
22, rue Sainte-Ursule
TOULOUSE
1975


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549604_0012

PRÉPARATION DES VIANDES DE BOUCHERIE EN TUNISIE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1975 N° 61

PRÉPARATION DES VIANDES DE BOUCHERIE EN TUNISIE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
Diplôme d'Université

présentée et soutenue publiquement en 1975
devant l'Université Paul-Sabatier

PAR

BAHRINI Mohamed

Né le 7 Février 1946 à Testour (TUNISIE)

Membres du Jury :

Président M. MONNIER, Prof. à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse
Assesseurs M. LABIE, Prof. à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
M. FALIU, Prof. à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE MODERNE
22, rue Sainte-Ursule
TOULOUSE
1975

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

DIRECTEUR . . . . . MM. LAUTIE
DIRECTEURS HONORAIRES . . . . . PONS
FLORIO
PROFESSEUR HONORAIRE . . . . . LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie et Toxicologie.
Professeur titulaire..... M. **Godfrain**
Maître de Conférences, non
Chef de Service..... Mme **Burgat-Sacaze**
Pharmacie et Toxicologie

Chaire de Physique et Chimie Biologiques et Médicales.
Professeur titulaire..... M. **Rico**
Maître-Assistant. . . .. M. **Braun**
Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.
Professeur titulaire..... M. **Pavaux**
Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie et Thérapeutique.
Professeur titulaire..... MM. **Ruckebusch**
Maître de Conférences, non
Chef de Service..... **Fargeas**
Maître-Assistant. . . .. **Toutain**
Physiologie - Thérapeutique et Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.
Professeur titulaire..... MM. **Van Haverbeke**
Professeur sans Chaire..... **Cabanié**
Maître-Assistant agrégé..... **Magnol**
Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale.
Professeur titulaire..... MM. **Labie**
Maître-Assistant. . . .. **Eeckhoutte**
Maître-Assistant. . . .. Mme **Benard**
Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie
des Denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladies Parasitaires.
Professeur titulaire..... MM. **Brizard**
Maître de Conférences, non
Chef de Service..... **Dorchies**
Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Séméiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.
Professeur titulaire..... MM. **Florio**
Professeur sans Chaire..... **Lescure**
Maître-Assistant agrégé..... **Guelfi**
Séméiologie et Pathologie Médicale
des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour.
Professeur titulaire..... MM. **Tournut**
Professeur sans Chaire..... **Espinasse**
Maître-Assistant. . . .. **Bézille**
Séméiologie et Pathologie Médicale du Bétail
et des Animaux de basse-cour - Clinique
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale.
Professeur titulaire..... MM. **Cazieux**
Maître-Assistant. . . .. **Dickelé**
Maître-Assistant. . . .. **Genevois**
Propédeutique et Séméiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale

Chaire de Pathologie de la Reproduction.
Professeur titulaire..... MM. **Berthelon**
Professeur sans Chaire..... **Royal**
Maître-Assistant. . . .. **Tainturier**
Séméiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction - Obstétrique - Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses Législation Sanitaire.
Professeur titulaire..... MM. **Saurat**
Maître de Conférences, non
Chef de Service..... **Chantal**
Maître-Assistant. . . .. M. **Ganière**
Maladies Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

Chaire de Pathologie générale - Microbiologie Immunologie.
Professeur titulaire..... MM. **Lautié**
Maître-Assistant. . . .. **Meignier**
Microbiologie - Immunologie - Pathologie générale

Chaire de Zootechnie et Economie Rurale.
Professeur titulaire..... MM. **Queinnec**
Maître-Assistant. . . .. **Darre**
Ethnologie - Génétique appliquée - Hygiène générale
Zootechnie - Elevage
Economie générale et des Productions animales

Chaire d'Alimentation.
Professeur titulaire..... MM. **Faliu**
Professeur sans chaire..... **Griess**
Maître-Assistant. . . .. **Paragon**
Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. les Professeurs ANGELIER, ARMENGAUD, BAZEX, BENQUET, BLANC, BOURBON, CANDAU, CHANCHUS, COMBES, COMBRET, FERNET, LAGARRIGUE, LARROUY, MONIER, RIVES.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats :
(Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924)

A MES PARENTS

Humble hommage pour tous les sacrifices qu'ils ont consenti à faire pour moi.

Je leur dédie cet ouvrage en témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A MA FEMME, A MON FILS

En gage de mon profond attachement.

A MES BEAUX-PARENTS

A MON FRERE

A MES SŒURS

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

Monsieur le Professeur MONNIER

de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE :

Monsieur le Professeur LABIE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui a accepté d'examiner notre travail avec la plus grande bienveillance.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur FALIU

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui a bien voulu accepter de faire partie de notre jury de thèse.

Respectueuse gratitude.

A Monsieur le Maître-Assistant ECKHOUTTE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui nous a toujours réservé un accueil amical.
Sincères remerciements.

A TOUS NOS MAITRES
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Hommages respectueux.

PLAN

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE

ASPECT GENERAL DE L'ELEVAGE EN TUNISIE

1 - INTRODUCTION

2 - IMPORTANCE ET MODES D'ELEVAGE

2 - 1 - **Elevage bovin**

2 - 1 - 1 - **Effectif**

2 - 1 - 2 - **Races exploitées**

a) La race autochtone
b) Les races croisées
c) Les races importées

2 - 1 - 3 - **Méthodes d'élevage**

a) Elevage traditionnel
b) Elevage moderne

2 - 2 - **Elevage ovin**

2 - 2 - 1 - **Effectif et modes d'élevage**

2 - 2 - 2 - **Races exploitées**

a) La Barbarine
b) Le Karakoul
c) Race Algérienne à queue fine
d) Le Mérinos
e) Les races de boucherie
f) Les races laitières

2 - 3 - **Elevage caprin**

2 - 4 - **Autres productions animales**

2 - 4 - 1 - **Equidés**

2 - 4 - 2 - **Camélidés**

2 - 4 - 3 - **Porcins**

2 - 4 - 4 - **Volailles**

a) Zone à forte densité
b) Zone à densité moyenne
c) Zone à faible densité

3 - FACTEURS LIMITANT LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE

4 - LA PRODUCTION DE VIANDE EN TUNISIE

DEUXIEME PARTIE

ETUDE GENERALE SUR LES ABATTOIRS

1 - EMPLACEMENT DES ABATTOIRS

2 - ETAT DES CONSTRUCTIONS

3 - L'HYGIENE SOCIALE

4 - ABATTAGE ET PREPARATION DES CARCASSES

4 - 1 - **Phase ante-mortem**

4 - 2 - **Abattage**

4 - 3 - **Dépouillement**

4 - 4 - **Eviscération**

5 - INSPECTION

5 - 1 - **Estampillage**

5 - 2 - **Saisies**

6 - TRANSPORT DES VIANDES

7 - GESTION DES ABATTOIRS

8 - ABATTAGES CLANDESTINS

8 - 1 - **en milieu urbain**

8 - 2 - **en milieu rural**

TROISIEME PARTIE

EXEMPLES D'ABATTOIRS

— **Abattoir de Grombalia**
— **Abattoir de Hammamet**
— **Abattoir de Bouficha**
— **Abattoir de Bou-Argoub**
— **Abattoir de Korba**
— **Abattoir de Menzel-Témine**
— **Abattoir de Soliman**
— **Abattoir de Menzel-Bouzelfa**
— **Abattoir de Kélibia**

QUATRIEME PARTIE

SUGGESTIONS

Chapitre Premier

— **Gestion de l'abattoir**

Deuxième Chapitre

— **Inspection des viandes**

1 - BASES LEGALES DE L'INSPECTION DES DENREES ANIMALES

2 - ORGANISATION DU SERVICE VETERINAIRE

Troisième Chapitre

— **Conception générale de la construction des abattoirs**

1 - DIMENSIONS DES ABATTOIRS

2 - FORME ET SUPERFICIE DU TERRAIN

3 - LOCAUX D'ABATTAGE ET D'HABILLAGE

4 - ENUMERATION DES BATIMENTS D'UN ABATTOIR

5 - DISPOSITION DES BATIMENTS

5 - 1 - **Emplacements respectifs des divers bâtiments d'un abattoir**

5 - 2 - **Clôtures, cours, éclairage, alimentation en eau**

6 - EVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES

6 - 1 - **Réseaux d'égouts**

6 - 2 - **Traitement des eaux résiduaires**

7 - PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS D'UN ABATTOIR

7 - 1 - **Dispositions communes à prévoir pour l'aménagement des locaux de l'abattoir**

7 - 1 - 1 - **Locaux d'abattage**

7 - 1 - 2 - **Autres locaux**

7 - 2 - **Appareillage mécanique de l'abattoir**

7 - 3 - **Agencement des principaux locaux annexes**

CINQUIEME PARTIE

EXTRAIT DE LA LEGISLATION EN VIGUEUR

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

Les abattoirs sont des installations destinées à la préparation rationnelle et hygiénique des viandes destinées à la consommation publique. Au cours des opérations d'abattage, le vétérinaire doit s'assurer que la santé publique est protégée vis-à-vis des maladies transmissibles par les viandes à l'espèce humaine et notamment vis-à-vis des zoonoses.

L'élimination du circuit commercial de toute denrée carnée susceptible d'engendrer des infections ou des intoxications alimentaires est le moyen le plus efficace de protéger le consommateur.

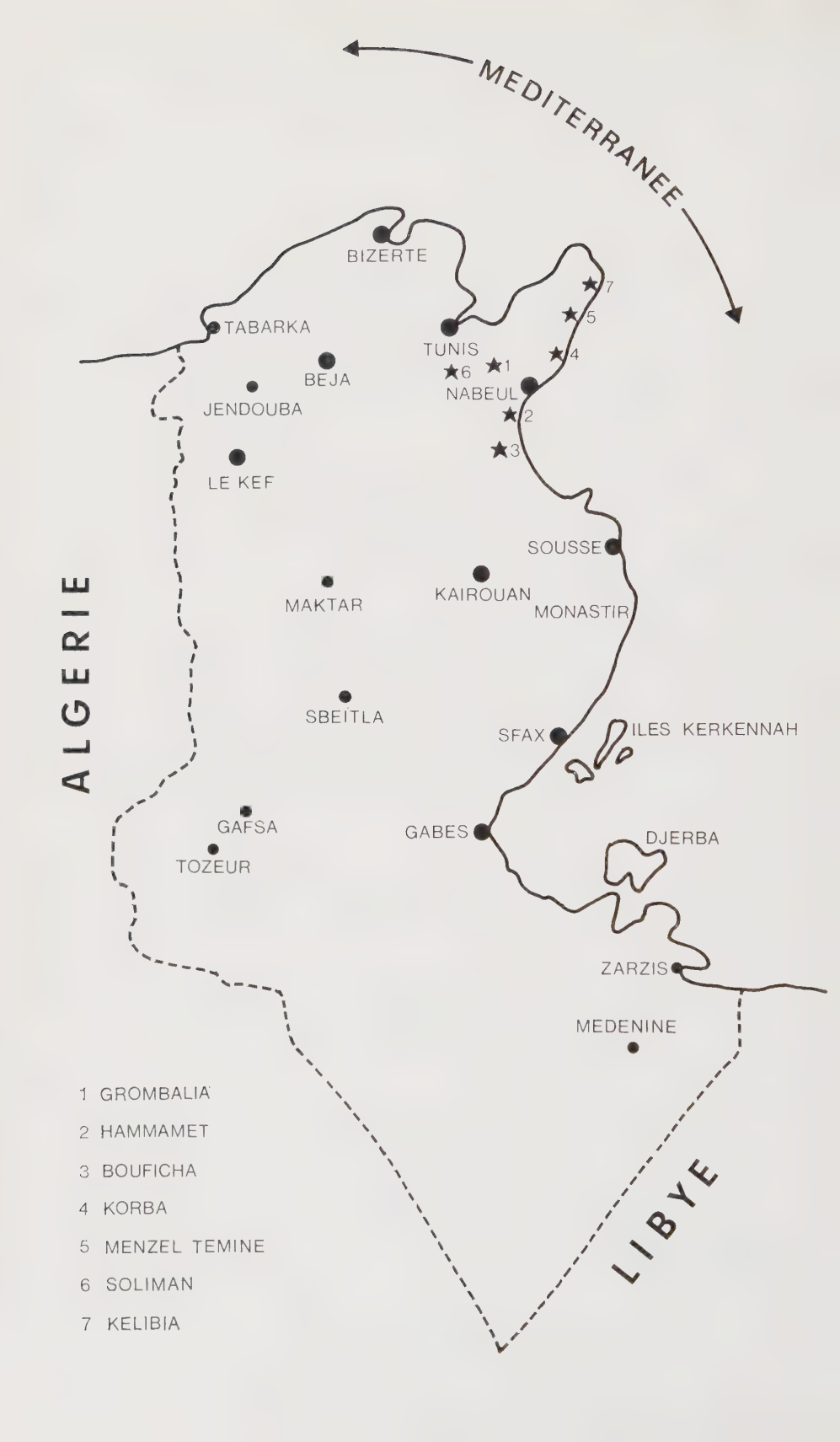
Toutefois, étant donné l'hygiène défectueuse qui règne dans la majorité des abattoirs tunisiens, les viandes fraîches restent une cause fréquente d'infection ou d'intoxication alimentaire, bien que l'importance de ces accidents soit mal définie car la déclaration des toxi-infections d'origine alimentaire, à allure épidémique, est mal organisée.

C'est dans le but de défendre la santé du consommateur que nous avons entrepris cette étude critique sur les abattoirs tunisiens.

Après avoir évoqué la physionomie de l'élevage en Tunisie, nous ferons une étude générale sur les abattoirs tunisiens, suivie d'une étude particulière de quelques abattoirs.

Dans une dernière partie, nous essayerons de trouver des solutions pour remédier à la situation actuelle.

Tel est dans ses grandes lignes, le plan que nous allons suivre.


MEDITERRANEE
BIZERTE
TABARKA
TUNIS
BEJA
JENDOUBA
NABEUL
LE KEF
SOUSSE
KAIROUAN
MONASTIR
MAKTAR
SBEITLA
SFAX
ILES KERKENNAH
GAFSA
TOZEUR
GABES
DJERBA
ZARZIS
MEDENINE
ALGERIE
LIBYE
1 GROMBALIA
2 HAMMAMET
3 BOUFICHA
4 KORBA
5 MENZEL TEMINE
6 SOLIMAN
7 KELIBIA

PREMIERE PARTIE

ASPECT GENERAL DE L'ELEVAGE EN TUNISIE

1 - INTRODUCTION

L'élevage est, probablement, le secteur de l'agriculture qui a été le plus touché par les péripéties qui ont marqué la dernière décennie. En effet, à la suite des nationalisations du système coopératif en 1969 et de la liquidation de certaines structures coopératives en 1970, on a enregistré la disparition d'effectifs de bétail très importants, notamment parmi les troupeaux reproducteurs les mieux structurés.

Il faudrait ajouter à cela une succession de plusieurs années où les conditions pluviométriques n'ont pas été favorables au développement de l'élevage.

Tous ces facteurs ont fait que le niveau des productions s'est trouvé en 1971 à peu près au même stade qu'en 1962. Ainsi, en dépit de sa place très importante dans l'agriculture (35 % du produit brut agricole), l'élevage national ne parvient pas à couvrir les besoins du pays en produits animaux et le déficit s'accroît tous les ans malgré un niveau de consommation bas (4 à 5 kg de viande par habitant et par an). Cette situation a entraîné une augmentation considérable des importations à un moment où le marché mondial est devenu de plus en plus difficile.

2 - IMPORTANCE ET MODES D'ELEVAGE

2 - 1 - **Elevage bovin**

2 - 1 - 1 - **Effectif**

Les estimations suivantes ont été retenues en soulignant que l'absence de statistiques valables ne permet d'accorder qu'une confiance relative à ces chiffres.

	1972	1973	1974
Vaches laitières	15 000	18 000	21 000
Vaches améliorées	50 000	55 000	65 000
Vaches locales	155 000	170 000	170000
Total	220 000	243 000	256 000

Cet élevage bovin est en prédominance très nette dans le Nord tunisien, tandis qu'il devient insignifiant au Sud de la bande steppique pré-montagneuse, limitée par une ligne allant de Sousse à la frontière algérienne en passant par Kairouan et Kasserine. Si on rapporte cet effectif à la superficie des gouvernorats, on obtient une densité bovine qui atteint ses taux les plus élevés à Jendouba et au Cap Bon (25 au km^2), elle est de 23 à Bizerte, 17 à Béja, 12 au Kef, 10 à Tunis; elle tombe à 5,7 à Kairouan, 3,3 à Sousse, 2,8 à Kasserine et moins de 1 à Sfax et Gafsa.

2 - 1 - 2 - **Races exploitées**

La population bovine se caractérise par le faible nombre des races qui la composent : ce sont la race locale et les races importées. On réunit sous le nom de « race locale », le bétail autochtone et des sujets n'approchant pas de très près la pureté ethnique des races européennes.

a) La race autochtone :

L'effectif que l'on désigne sous le nom de race autochtone (avec une tolérance d'adultération ne dépassant pas les 3/16 de sang), représente 30 % environ de l'ensemble du cheptel.

Toutefois, les variétés pures du type ibérique de la race Brune de l'Atlas n'atteignent pas la moitié du chiffre qui vient d'être cité. On les trouve dans les contrées les plus déshéritées et dans celles qui ont été soustraites à l'action de la colonisation qui a essaimé les races étrangères.

Les bovins du Centre, du Tell Septentrional montagneux, des cantons les plus pauvres de la Dorsale et des hauts plateaux et ceux d'une partie du Cap Bon (sol sablonneux), sont restés les plus proches de la race Brune de l'Atlas. La variété gris très clair du Cap Bon groupe quelques milliers d'individus. La race Brune de l'Atlas se distingue, certes, par sa rusticité mais aussi par sa faible productivité. Selon les vaches, durant une lactation, la production varie de quelques dizaines de litres de lait à 3 000 litres.

b) Les races croisées :

Dans l'état actuel du cheptel bovin, fortement métissé dans toutes les zones favorisées, on peut estimer le groupe des bovins croisés à 400 000 têtes au moins.

Dans cette mosaïque de type métis où plusieurs sangs s'affrontent dans une variation désordonnée, on retrouve trace des infusions successives de Tarentaise, de Montbéliarde, de Schwitz, de Hollandaise, de zébu Nellore Scindh et Sahival, quelquefois même de Gasconne, de Jerseyaise, de Bretonne, de Normande, de Charollais ou de Limousin.

Le bétail croisé, malgré son aspect hétéroclite, s'oriente d'une façon assez nette vers l'aptitude mixte.

c) Les races importées :

Ce sont des races sélectionnées, destinées à la production laitière. L'introduction de ces races est l'un des objectifs pour le peuplement des régions voisines des villes et surtout pour la mise en valeur des périmètres irrigués, celui de la Medjerda en particulier.

On a noté un fléchissement sensible de l'aptitude laitière chez les descendants de race pure des reproducteurs importés et élevés en Tunisie. Cependant, le courant d'importation est encore régulier en attendant l'adaptation de certaines souches, sans dégradation de leurs aptitudes fonctionnelles.

Actuellement, du point de vue numérique, la F.F.P.N. vient en tête, suivie de la Montbéliarde, de la Simmenthal,

de la Fleckvieh puis de la Tarine, de la Schwitz et enfin du zébu Scindh.

2 - 1 - 3 - **Méthodes d'élevage**

On distingue deux types d'élevage : un élevage traditionnel et un élevage moderne.

a) Elevage traditionnel :

C'est surtout un élevage de cueillette, c'est un sous-produit de la céréaliculture (pâture des chaumes et valorisation de la paille par le fumier). L'éleveur tunisien n'a pas été habitué à nourrir ses bovins. Parfois, en période de disette, il distribue à ses animaux un peu de foin ou de paille. Pour la majorité de ces éleveurs, il est aberrant de cultiver, de faire des provisions de fourrages ou d'acheter des aliments concentrés pour le bétail.

Ainsi les bovins sont réduits à se nourrir de tout ce qu'ils peuvent glaner dans la journée.

Quand la végétation pousse, puis se dessèche (fin de l'hiver - début de l'été), le troupeau se trouve relativement à l'abri de la famine, les bovins gagnent en poids.

Arrive ensuite la période de disette (fin de l'été - début de l'hiver), les bêtes deviennent alors maigres, chétives et décharnées. Cette misère physiologique s'accentue encore plus pendant les années sèches.

A côté de cet élevage purement traditionnel, il existe un élevage traditionnel mais intensif : il s'agit de la pratique d'un engraissement de veaux ou de taurillons dans le Nord tunisien et surtout dans la localité de Raf-Raf (région de Bizerte). Dans ce type d'élevage, les bovins sont achetés au printemps à un poids compris entre 80 et 250 kg.

Ces animaux restent au pâturage (souvent au bord d'un chemin) sans alimentation complémentaire jusqu'au mois de Mai ou Juin, après quoi ils sont soumis à une

stabulation totale et soignée jusqu'à la fin de l'engraissement dans de petites étables de 4 à 10 places. Il s'agit d'un engraissement long de 8 à 14 mois menant de jeunes animaux maigres à un poids de 500 kg et plus.

Cette pratique de l'élevage est très répandue dans cette région (3 000 têtes engraissées en 1972). La majorité des agriculteurs de cette région et même des pêcheurs et des épiciers le pratiquent.

Des gains journaliers de poids de l'ordre de 600 à 900 grammes paraissent courants.

b) Elevage maderne :

Il s'agit de l'entretien dans des conditions d'exploitation modernes de 15 000 vaches laitières de races améliorées importées, et d'autant de vaches de race locale sélectionnées pour leur haute productivité (plus de 2 000 litres par lactation).

Cet élevage est pratiqué dans des fermes pilotes appartenant à l'Etat et dans des unités de production.

2 - 2 - **Elevage ovin**

2 - 2 - 1 - **Effectif et modes d'élevage**

Avec 3 000 000 de têtes, l'élevage ovin est l'une des principales productions de l'agriculture tunisienne.

Il est caractérisé par des variations importantes des effectifs avec des fluctuations (pouvant aller jusqu'à 100 000 têtes) d'une année à l'autre. Cette instabilité numérique résulte d'hécatombes durant les années de disette et d'efforts de reconstitution rapide des troupeaux pendant les années favorables.

Deux cinquièmes de cet élevage sont situés dans le Nord et trois cinquièmes dans le Sud. Un trentième, soit 100 000 têtes, sont élevées selon un mode semi-intensif localisé principalement dans le Nord, avec pacage sur des

pâturages semés (orge, bersim) et affouragement complémentaire. Le reste de l'effectif est exploité selon le mode extensif surtout dans le Sud du pays.

2 - 2 - 2 - **Races exploitées**

a) La Barbarine :

Représentée partout dans le pays, elle constitue 80 à 90 % de l'effectif ovin. C'est un mouton à grosse queue (réserve adipeuse caudale pesant de 1 à 8 kg), caractérisé par sa grande rusticité et son aptitude mixte : viande et laine.

b) Le Karakoul :

Peu représenté, c'est un mouton rustique dont la laine est très appréciée dans la fabrication des fourrures (Astrakan).

c) La race Algérienne à queue fine :

Localisée dans le Sud-Ouest, elle compte environ 200 000 têtes.

d) Le Mérinos :

Représenté par 10 000 têtes sous forme de race pure, il est surtout utilisé en croisement pour l'amélioration de la race locale.

e) Les races de boucherie :

Les races citées ci-dessus constituent un effectif orienté vers la production de viande; toutefois, pour améliorer cette aptitude, on a introduit dans certains élevages des béliers de race Charmoise et South Down.

f) Les races laitières :

On compte 50 000 têtes localisées surtout dans le Nord. Elles sont représentées principalement par des ra-

ces italiennes telle que la « Sarde » (mouton de petit format) et la race « Sicilienne » qui est de grand format et qui donne en moyenne 60 litres de lait par an.

2 - 3 - **Elevage caprin**

Actuellement, le cheptel caprin est composé, dans une faible proportion, de chèvres Nubie et de Maltaise et en proportion plus forte, de chèvres autochtones et de chèvres croisées.

Suivant les régions, la chèvre et le mouton sont élevés ensemble dans les mêmes troupeaux ou au contraire, exploités séparément. En général, les chèvres sont cantonnées dans les terrains accidentés couverts de broussailles qu'elles seules peuvent exploiter comme pâturage. Actuellement, la chèvre est orientée vers un type à aptitude mixte dont la production de viande dépasse en valeur celle du lait.

La chèvre offre une viande de bonne qualité, essentiellement recherchée pendant la saison chaude; elle présente l'avantage d'être moins grasse que la viande ovine.

L'abattage, en 1973, a porté sur 120 000 têtes (pour les 4/5, ce sont des chevreaux de l'année). Le poids moyen des carcasses relevé dans les abattoirs est de 7 kg, soit un total de 840 tonnes.

2 - 4 - **Autres productions animales**

2 - 4 - 1 - **Equidés**

Chevaux	75 000
Mulets	50 000
Anes	200 000
Total	325 000 têtes

2 - 4 - 2 - **Camélidés**

150 000 têtes, localisées dans le Sud.

2 - 4 - 3 - **Porcins**

700 femelles.

C'est une production destinée uniquement aux consommateurs étrangers non mulsulmans car la religion musulmane interdit cette consommation.

2 - 4 - 4 - **Volailles**

On estime la population avicole tunisienne à 6 740 000 gallinés. On rencontre cet élevage dans tout le territoire avec une densité variable suivant les régions.

Schématiquement, on peut distinguer trois zones :

une zone à forte densité
une zone à densité moyenne
une zone à faible densité.

a) Zone à forte densité :

C'est la région de Tunis qui possède la plus forte densité. En effet, la proximité de l'agglomération tunisoise a favorisé l'augmentation des élevages de type industriel.

b) Zone à densité moyenne :

Cette zone comprend les régions à proximité des villes de moyenne importance, les régions ayant des centres avicoles ainsi que les régions céréalières.

c) Zone à faible densité :

C'est la zone où le climat et la végétation semi-désertique ne sont pas propices à l'aviculture.

3 - FACTEURS LIMITANT LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE

Parmi les causes qui ont contribué à la stagnation de l'élevage, on peut citer :

- les conditions d'alimentation du bétail qui n'ont pas évolué. Pour les 4/5, le cheptel national continue à prélever l'essentiel de sa nourriture à partir de la végétation na-

turelle. Cela le laisse tributaire des aléas climatiques et interdit toute rationalisation et régularisation de sa production;

- le morcellement de la propriété et la structure dispersée des troupeaux;

- l'insuffisance des moyens mis en œuvre en matière de vulgarisation et d'encadrement technique, en particulier au niveau des structures de production;

- une politique des prix essentiellement fondée sur le faible coût de production de l'élevage extensif, alors que celui-ci ne peut pas dépasser un certain niveau de production. Cette politique a freiné toute intensification dans la mesure où elle ne tenait pas compte des charges nouvelles entraînées par celle-ci.

4 - LA PRODUCTION DE VIANDE EN TUNISIE

La production de viande était de 14 750 tonnes pour l'année 1973, soit pour 5 000 000 d'habitants environ, une production de 3 kg par tête et par an, ce qui représente a peu près le 1/3 de la moyenne mondiale.

La répartition régionale du tonnage de viande contrôlée est la suivante (en kg) :

Gouvernorats	Années		
	1971	1972	1973
Tunis	5 989 358	5 615 789	6 883 062
Bizerte	829 506	1 474 192	940 014
Nabeul	153 897	212 740	259 888
Béja	89 754	364 369	457 598
Jendouba	249 762	452 890	655 520
Kasserine	124 126	129 887	164 102
Le Kef	139 016	222 641	710 764
Kairouan	368 498	462 694	439 927
Sousse	864 871	935 715	1 069 311
Sfax	1 027 980	1 748 960	1 850 950
Gafsa	244 767	312 082	294 462
Gabès	371 976	479 106	509 469
Médenine	211 809	273 448	302 013
Sidi-Bouzid			207 412
Total	10 665 320	12 647 513	14 744 492

La production n'est pas régulière au cours de l'année; son maximum se situe au printemps pour décroître ensuite et atteindre sa valeur la plus faible en hiver.

Le tableau nous montre que cette production varie selon les régions. Il existe une relation étroite entre la répartition du cheptel et la production, du fait que l'approvisionnement en animaux se fait généralement dans la région même où se situe l'abattoir.

La viande bovine représente environ 50 % de la production totale qui était de 14 744 492 kg en 1973. Elle se répartit ainsi :

Espèces animales	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equidés	Camélidés
Nombre d'animaux abattus	51 716	446 546	118 189	1 708	23 174	317
Tonnage de viande	7 172 031	5 480 048	1 084 138	129 074	825 332	43 869

Il faut noter qu'une forte proportion d'abattages clandestins échappe à tout recensement et que les abattages contrôlés ne sont effectués que dans 12 abattoirs principaux, à savoir ceux de Tunis (63 % des abattages contrôlés en 1970), Bizerte, Menzel Bourguiba, Mateur, Sousse, Sfax, Kairouan, Kasserine, Le Kef, Gabès, Gafsa et Jendouba.

DEUXIEME PARTIE

ETUDE GENERALE SUR LES ABATTOIRS

Selon l'enquête effectuée par les Services vétérinaires dans les 117 abattoirs inspectés, seuls 7 sont en bon état et répondent aux normes, 50 doivent être réaménagés et équipés en matériel nécessaire, et 60 doivent être fermés définitivement et remplacés par des construction neuves.

Cette étude générale ne concerne pas les 7 abattoirs correctement aménagés et qui répondent aux exigences sanitaires et techniques. Ce sont des abattoirs implantés à Tunis et dans certaines grandes villes où les Services vétérinaires sont particulièrement vigilants. En revanche, nous nous intéresserons aux abattoirs des petites et moyennes agglomérations et à ceux de certaines grandes villes dont l'état est manifestement défectueux.

1 - EMPLACEMENT DES ABATTOIRS

La construction des abattoirs de Tunisie ayant été réalisée depuis plusieurs années, le lieu d'implantation se trouve généralement situé à l'intérieur des agglomérations du fait de l'extension rapide de celles-ci. Les inconvénients d'une telle implantation sont nombreux et constituent des risques pour la santé publique.

2 - ETAT DES CONSTRUCTIONS

Celles-ci sont trop vieilles, dans un état de délabrement prononcé, le sol est généralement fissuré, le raccordement entre les murs et le sol est fait à angle droit, ce qui rend difficile le nettoyage et la désinfection, surtout si on prend en considération l'insuffisance d'eau courante.

Les locaux, très petits, mal ventilés et mal éclairés, sont insuffisamment équipés en matériel indispensable (crochets de tailles différentes, treuils, robinetterie d'eau courante, matériel de lavage et de nettoyage).

Les crochets étant souvent fixés très bas aux murs des salles d'abattage, les carcasses traînent par terre et sont fréquemment souillées par le sang, les eaux usées et les déchets organiques.

La conception et la répartition des locaux ne correspondent pas aux normes. Souvent, dans la même salle, on abat les animaux de différentes espèces, on dépouille, on éviscère et on procède au nettoyage des abats et des viscères. Il est évident que l'exécution de toutes ces opérations dans un même local est une cause de contamination des viandes.

Les canalisations d'évacuation déversent les eaux usées soit dans des jardins voisins, soit dans les égouts et les Oueds sans avoir été désinfectées au préalable.

3 - L'HYGIENE SOCIALE

Les usagers des abattoirs ne sont porteurs d'aucune carte professionnelle; ainsi, on rencontre dans l'enceinte de l'abattoir des personnes étrangères à la profession.

Les ouvriers employés à l'abattage des animaux et à la préparation des carcasses travaillent avec des tenues dans un état de saleté repoussante, couvertes de taches de sang coagulé et de débris organiques donnant aux vêtements l'aspect d'une carapace.

Nous avons constaté que certains ouvriers ne présentaient pas un état de santé satisfaisant (affections cutanées suppurées, troubles de l'appareil respiratoire etc...).

Il est certain que de tels ouvriers pourraient contaminer les viandes qu'ils manipulent et mettre ainsi en danger la santé des consommateurs.

4 - ABATTAGE ET PREPARATION DES CARCASSES

4 - 1 - **Phase ante-mortem**

Les abattoirs ne disposant pas de locaux de stabulation pour assurer l'hébergement et le repos des animaux avant l'abattage, aucune diète hydrique préalable n'est pratiquée. Pour la même raison, l'inspection sanitaire sur l'animal avant l'abattage n'est jamais faite non plus.

4 - 2 - **Abattage**

La religion musulmane exige que l'animal soit saigné la gorge tournée vers l'Est, sans insensibilisation préalable. Le tueur tranche la gorge en dessous du larynx, toute la gouttière jugulaire est intéressée (carotides, jugulaires, trachée et œsophage). A la section de l'œsophage, se produit généralement une régurgitation réflexe du contenu stomacal qui souillera la plaie de saignée et sera aspiré par la trachée lors des dernières inspirations agoniques.

4 - 3 - **Dépouillement**

Le dépouillement des carcasses des bovins se fait au couteau, ce qui provoque des entailles profondes rendant parfois les peaux sans valeur.

Le « soufflage » des carcasses de moutons et de chèvres se fait très souvent à la bouche et non au moyen de gonfleurs automatiques à pression. Cette méthode favorise la contamination des viandes par des bacilles tuberculeux ou par d'autres germes pathogènes.

4 - 4 - **Eviscération**

Lors de l'éviscération, les abats blancs sont jetés sur le sol par le tueur, des apprentis les reprennent pour les

vider soit dans des brouettes à fumier, soit par terre à proximité des carcasses. Le lavage des ces abats se fait souvent dans des récipients où l'eau n'est pas renouvelée continuellement et qui deviennent en quelques minutes un bouillon de culture très riche en différents germes.

5 - INSPECTION

L'inspection des viandes n'est pas assurée dans tous les abattoirs. Certaines municipalités refusent, pour des raisons budgétaires, de signer une convention avec soit un vétérinaire inspecteur, soit un agent vétérinaire pour couvrir les frais de déplacement. L'inspection est alors assurée soit par un agent de la municipalité, soit par un infirmier de l'hôpital ou du dispensaire régional, soit occasionnellement par le médecin de la région.

Dans le cas fréquent de la location de l'abattoir à un particulier, il s'avère très difficile d'obliger le locataire à accepter l'inspection des viandes préparées; il évite de s'y soumettre par peur de voir ses recettes baisser.

L'organisation des abattages ne répond ni à un calendrier précis ni à un horaire fixe sauf dans quelques abattoirs où les vétérinaires ont réussi à imposer une discipline stricte. Cette absence d'organisation permet aux bouchers de procéder, en dehors des heures d'inspection, à l'abattage d'animaux malades ou refusés par le responsable de l'inspection parce que ne répondant pas aux conditions légales (poids peu élevé, animaux bons pour la reproduction).

Nous résumons l'état actuel de l'inspection sanitaire dans le tableau suivant :

ETAT ACTUEL DE L'INSPECTION SANITAIRE EN TUNISIE

TUNIS

Abattoirs contrôlés par la direction des services vétérinaires	Abattoirs contrôlés par les agents de la santé publique	Abattoirs non contrôlés
Tunis La Manouba Djédeida 6 Zaghouan La Goulette La Marsa	Tébourba 2 Pont du Fahs	L'Ariana Radès 3 Hammam Lif

BIZERTE

Menzel Bourguiba Mateur 3 Bizerte		Sedjenane Ras Djebel 3 Utique

JENDOUBA

Jendouba Tabarka 4 Ghardimaou Nefza	Ain Draham 2 Fernana	Boussallem 2 Oued Mélil

BEJA

Béja Téboursouk 4 Bouarada Medjez El Bab	Gaafour El Aroussa 3 Goubellat	Testour 2 Le Krib

LE KEF

Le Kef Ebba-Ksour Tajerouine 5 Siliana Makthar	Le Sers 2 Rohia	Sakiet Sidi Youssef 2 El Ksour

KASSERINE

Kasserine Sbeitla Sbiba 4 Thala		Fernana 1

NABEUL

Nabeul Grombalia Bouficha 5 Menzel Témine Kélibia		Korba Béni-Khaled Soliman 6 Menzel Bouzelfa Hammamet Bou Argoub

SOUSSE

Sousse Ksar Hellal Mahdia 6 Moknine Souassi Jemmal		Monastir Ksour Essaf El Djem Sahline Ouerdanine 10 M'Saken Sidi Bou Ali Kalaa Kébira Akouda Enfida Ville

KAIROUAN

Kairouan		Oueslatia
Sidi Ali Ben-Nasrallah		Haffouz
4		Ain Jalloul
		6
Hajeb El Ayoun		Lakouet
Sidi Amor-Bou Hajla		El Alia
		Sbikha

SIDI BOUZID

Sidi Bouzid		
Regueb		Maknassy
4		1
Bir El Haffey		
Ben Aoun		

GAFSA

Gafsa		
Tozeur		
Sned	Metlaoui	Nefta
5	1	1
Rédeyef		
El Guettar		

SFAX

Sfax		Mahrès
Bir Ali Ben-Khélifa		Agareb
3		4
		Mezzouna
Jébéniana		Chebba

GABES

Gabès		
El Hamma	Douz	
4	1	
Kébili		
Mareth		

MEDENINE

Médenine Tataouine Ben Guerdane 5 Zarzis Houmt Souk (Djerba)		

5 - 1 - **Estampillage**

Chaque abattoir utilise un modèle d'estampille qui lui est propre et parfois même possède sa propre hiérarchie des couleurs pour le classement des catégories commerciales. Il existe pourtant un texte législatif qui règlemente l'estampillage des différentes catégories de viandes des diverses espèces animales. En outre, les différents cachets utilisés sont souvent usés ou de mauvaise qualité et ne laissent sur la viande qu'une tache de forme imprécise et de taille variable que les bouchers, peu scrupuleux, peuvent imiter sans peine.

5 - 2 - **Saisies**

Dans les tableaux ci-après, sont regroupées les différentes saisies de viandes et abats prononcées en 1974 dans les abattoirs contrôlés.

PRINCIPALES SAISIES DE VIANDES (en kg)
ANNEE : 1974

Espèces / Maladies	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equidés	Camélidés	Totaux
Tuberculose	7 702	208	17	380			8 307
Cysticercose	2 383	192	13			240	2 828
Cachexie	1 934	1 218	184		205		3 541
Ictère piroplasmique	6 618	869	19		75		7 581
Charbon symptomatique	1 087						1 087
Viande septicémique	21 207	2 038	94		504	135	23 978
Abcès et traumatismes	6 284	707	62	14	815	221	8 103
Totaux	47 215	5 232	389	394	1 599	596	55 425

PRINCIPALES SAISIES D'ORGANES (en nombre)
ANNEE : 1974

Espèces / Maladies	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equidés	Camélidés	Totaux
Foies à angiomes	208	218					426
Poumons parasités	118 045	56 616	11 535	355	447	264	187 262
Poumons congestionnés	3 662	15 157	2 728	423	342	35	22 347
Poumons tuberculeux	53						53
Cœurs : échinococcose	16	36		1			53
Cœurs : cysticercose	33	3					36
Cœurs : péricardite	226	274	2	52			554
Emphysème	103	98			106		307
Foies parasités	10 843	51 120	6 654	168	176	175	69 136
Totaux	133 189	123 522	20 919	999	1 071	474	280 174

Les viandes et abats saisis ne sont pas toujours dénaturés et enfouis; on se contente souvent de les jeter en plein air, ce qui constitue un éminent danger aussi bien pour les animaux que pour l'Homme, notamment dans l'entretien et la propagation de certaines maladies telles que l'échinococcose qui occupe une grande place dans la pathologie animale et humaine.

6 - TRANSPORT DES VIANDES

Les moyens de transport sont souvent rudimentaires et ne remplissent nullement les conditions de propreté et d'hygiène requises. Il s'agit de charrettes, brouettes, véhicules à bras en piteux état. Certains abottoirs disposent de camionnettes souvent mal entretenues (intérieur rouillé, tôles déchiquetées abritant dans leurs interstices plus de crasse qu'il n'était possible d'en remarquer sur les plateformes à mulets).

7 - GESTION DES ABATTOIRS

C'est au maire que le législateur a confié la responsabilité des abattoirs. Le maire doit assurer la salubrité des denrées préparées, il doit veiller sur l'entretien et la propreté des abattoirs ainsi que sur l'inspection et l'estampillage des viandes.

Conformément à la loi, le maire a le droit de percevoir une taxe à l'abattage.

Le maire confie l'inspection des viandes au vétérinaire. Quant à la gestion proprement dite, il existe deux modalités : ou bien le maire dirige lui-même l'abattoir, ou bien il le donne en location à des particuliers pour éviter les charges et les soucis. Ces locataires instaurent alors le régime de travail qui sert le mieux leurs intérêts propres; ils ne

respectent guère les conditions hygiéniques ni les réglementations en vigueur et délaissent totalement l'entretien des bâtiments.

8 - ABATTAGES CLANDESTINS

Certains auteurs les évaluent à 40 % des abattages contrôlés. Ils sont réalisés en milieu urbain et en milieu rural mais leurs motivations sont différentes.

8 - 1 - **en milieu urbain**

Le motif principal de la faible consommation de protéines est le prix élevé auquel s'est maintenue la viande. Il y a de ce fait de nombreux abattages clandestins dont les auteurs pratiquent des prix de vente très inférieurs aux prix des boucheries. Du point de vue économique, ces viandes constituent une concurrence pour les bouchers qui acquittent des taxes et autres patentes annuelles. Du point de vue sanitaire, ces viandes ont assurément un rôle néfaste pour la santé publique (intoxications, intoxinations et surtout infestations parasitaires). En effet, un abattage clandestin est souvent dicté par le fait que la bête est malade ou morte par accident.

En dehors de ces considérations d'ordre pathologique, les abattages clandestins sont alimentés par les animaux qui ne répondent pas aux critères zootechniques requis (femelles bonnes pour la reproduction, femelles pleines et dont la gestation est apparente extérieurement, taurillons n'ayant pas un poids suffisant).

8 - 2 - **en milieu rural**

En milieu rural, les abattages clandestins sont dus principalement à l'absence d'abattoirs dans un grand nombre de villages. Dans ces régions dépourvues d'abattoirs, moyennant une taxe à verser au maire, les bouchers sont autorisés à abattre chez eux des animaux de boucherie et à les vendre à l'état frais sans inspection préalable. Il en

est de même pour certains bouchers installés le long des routes à grande circulation, qui vendent leurs marchandises à des citadins amateurs de la « viande fraîche ». Dans ce cas, le boucher est le seul maître pour décider de la salubrité des viandes qu'il prépare, la santé des consommateurs dépend uniquement de son sens du péché « el-haram » qui lui interdit de tromper ses clients.

L'abattage et l'habillage sont souvent réalisés avec un minimum de propreté; pour l'abattage d'un mouton, un boucher n'utilise guère plus de 10 à 15 litres d'eau.

La viande est présentée aux consommateurs sur de vieilles tables en bois, elle est exposée toute la journée à la chaleur ambiante. L'été, des essaims compacts de mouches la recouvrent. Pour la protéger, le boucher utilise deux procédés : le chasse-mouches en « djérid » (feuille de palmier) qu'il agite au-dessus de la viande à l'approche de l'acheteur, ou bien le linge en tulle de propreté douteuse dont il se sert pour couvrir la viande.

TROISIEME PARTIE

EXEMPLES D'ABATTOIRS

Pour illustrer l'étude générale sur les abattoirs, nous décrirons ceux du gouvernorat de Nabeul.

ABATTOIR DE GROMBALIA

— Emplacement :

C'est un abattoir situé au centre de la ville.

— Organisation :

C'est la municipalité qui gère l'abattoir.

— Etat de l'abattoir :

Du point de vue hygiénique, son état est lamentable. Il dispose de l'eau potable, de l'électricité et d'un treuil; les crochets sont rouillés. Un canal central sert à évacuer les eaux usées et les contenus des estomacs qui sont déversés directement dans les égouts de la ville.

— Inspection sanitaire :

Elle est assurée par un vétérinaire. Les denrées saisies sont brûlées; la viande est estampillée selon le règlement en vigueur.

ABATTOIR DE HAMMAMET

— Emplacement:

Il est situé au centre de la ville, dans un parc municipal.

— Organisation :

L'abattoir est loué à un particulier.

— Etat de l'abattoir :

C'est une ancienne construction; il est petit et se compose d'une seule salle équipée de crochets rouillés et d'un treuil. L'eau et l'éclairage sont insuffisants; le système d'évacuation des eaux usées est mauvais, celles-ci sont déversées directement dans des égouts de la ville.

— Inspection sanitaire :

Elle est faite parfois par le vétérinaire de Grombalia. Les abattages ont lieu tous les jours, matin et après-midi. L'estampillage de la viande est réalisé par le locataire de l'abatttoir.

ABATTOIR DE BOUFICHA

— Emplacement :

Il se trouve en dehors de la ville, sur la route de Sousse, près du marché à bestiaux et à proximité des voies ferrées.

— Etat de l'abattoir :

Il est petit et manque d'entretien; il dispose d'une seule salle pour l'abattage des ovins et des bovins. Il est entouré d'un enclos pour la réception des animaux.

Son équipement est très rudimentaire :

- pas de crochets pour suspendre les ovins,
- pas d'électricité,
- eau en quantité insuffisante.

L'évacuation des eaux usées et des déchets se fait dans des puits perdus qui dégagent une mauvaise odeur, se faisant sentir de loin.

— Inspection sanitaire :

Elle est confiée à un agent de la direction des Services vétérinaires; la viande est estampillée.

ABATTOIR DE BOU-ARGOUB

— Emplacement :

Il est situé à la sortie du village, près du marché à bestiaux.

— Etat de l'abattoir :

Son état est médiocre, l'entretien et l'hygiène laissent à désirer. L'évacuation des eaux usées se fait en dehors de l'abattoir dans les champs avoisinants; les saisies sont jetées sans être dénaturées.

— Inspection sanitaire :

Elle est faite parfois par le vétérinaire de Grombalia mais jamais d'une façon systématique, étant donné qu'il n'y a pas d'horaires fixes pour les abattages.

ABATTOIR DE KORBA

— Emplacement :

Situé au centre de la ville, à 100 mètres environ d'une école primaire.

— Etat de l'abattoir :

Il est en très mauvais état, mal entretenu, composé d'une seule salle; les conditions d'hygiène sont mauvaises. L'évacuation des eaux se fait dans des puits perdus situés derrière l'abattoir et qui dégagent une odeur insupportable constituant ainsi un foyer de contamination permanente.

— Inspection sanitaire :

Inexistante.

ABATTOIR DE MENZEL-TEMIME

— Emplacement :

Il est situé en ville.

— Etat de l'abattoir :

C'est une construction nouvelle, bien entretenue, gé-

rée par la municipalité. Il se compose d'une grande salle de 180 à 200 m², à murs carrelés (faïence), bien équipée de crochets, de treuils, pourvue d'électricité et d'eau. A l'intérieur, se trouvent des bacs pour le lavage des abats. Il possède des canalisations qui déservent les eaux usées dans les égouts. Il dispose, en outre, d'un bureau, d'un cabinet de toilette situé dans la cour de l'abattoir et d'un enclos de 20 m² environ pour la réception du bétail.

— Inspection sanitaire :

Elle est assurée occasionnellement par l'agent de la direction des Services vétérinaires de Grombalia; la viande est estampillée par un agent municipal.

ABATTOIR DE SOLIMAN

— Emplacement :

Situé à la sortie de la ville sur la route de Tunis, près du marché à bestiaux.

— Etat de l'abattoir :

Il est mal entretenu; les règles d'hygiène ne sont pas respectées. Il se compose d'une seule salle pour l'abattage des ovins et des bovins. En outre, il dispose de l'eau, de l'électricité, de crochets, d'un treuil, d'une bascule pour la viande. Les murs sont carrelés; les locaux d'aisance sont en très mauvais état d'entretien. Il possède un grand enclos pour la réception des animaux.

— Inspection sanitaire :

C'est un agent municipal qui fait l'estampillage de la viande malgré la présence d'un vétérinaire dans la région.

ABATTOIR DE MENZEL-BOUZELFA

— Emplacement :

Il se situe en dehors de la ville, entre Soliman et Menzel-Bouzelfa.

— Etat de l'abattoir :

C'est un abattoir mal entretenu, malgré le carrelage des murs et l'équipement en eau et en électricité; les crochets sont rouillés. On a aménagé une rigole pour l'évacuation des eaux usées, deux petits bacs pour le lavage des fressures, une bascule pour les viandes.

— Inspection sanitaire :

Elle est faite parfois par le vétérinaire de Grombalia, la viande est le plus souvent estampillée sans être inspectée. Les saisies sont jetées et rarement brûlées.

ABATTOIR DE KELIBIA

— Emplacement :

En dehors de la ville.

— Organisation :

Il est loué à un particulier. Les abattages se font tous les jours, même le dimanche de 7 h à 10 h.

— Entretien de l'abattoir :

Il comprend une grande salle pour l'abattage des animaux, munie de crochets, d'un treuil et à murs carrelés jusqu'à 1,50 m de hauteur environ. Il ne dispose pas de l'électricité ni de l'eau courante mais d'une citerne. L'évacuation des eaux usées se fait directement dans un petit oued où elles stagnent. Il n'y a pas de bacs pour le lavage des abats. Les saisies sont dénaturées avant d'être jetées.

— Inspection sanitaire :

Elle est assurée par un agent de la direction des Services vétérinaires; la viande est estampillée.

QUATRIEME PARTIE

SUGGESTIONS

Dans le but d'améliorer les conditions de préparation des viandes dans les abattoirs, il faudrait apporter des modifications à :

— la gestion des abattoirs,

— l'organisation de l'inspection des viandes,

— l'aménagement et la construction des nouveaux locaux d'abattage.

Chapitre Premier

GESTION DE L'ABATTOIR

1. Le système de location des abattoirs à des bouchers doit être proscrit. En effet, le fait que le maire se décharge de ses obligations et remette ce service d'utilité publique entre les mains d'un particulier, présente plus d'inconvénients que d'avantages. Dans un tel système, chacun recherche son propre intérêt :

— le maire tire de la location de l'abattoir le prix le plus élevé avec le minimum de soucis;

— le locataire cherche le maximum d'abattages avec le minimum de frais. Il économise dans les dépenses en eau, les frais d'entretien etc...;

— quant aux bouchers, ils évitent ainsi les contrôles et les inspections.

Une telle gestion n'amène rien de bon, les premiers lésés sont les consommateurs.

2. La responsabilité administrative des abattoirs doit donc être pleinement assurée par les municipalités.

Ces abattoirs municipaux doivent être des services publics, possédant le monopole des abattages et tirant de leur exploitation des ressources nécessaires à leur fonctionnement et au remboursement intégral des dépenses occasionnées par leur construction. Les taxes doivent servir exclusivement à couvrir les frais d'entretien et d'exploitation, les traitements, les salaires ainsi que les dépenses engagées pour la sécurité sociale du personnel de l'abattoir.

3. Ce système d'organisation de l'abattage ne pourra être appliqué que dans de grandes entreprises et pour cela, il est nécessaire de supprimer les abattags clandestins et les abattoirs mal équipés, et de centraliser les abattages dans un abattoir bien conçu et bien équipé qui pourra alors approvisionner les localités voisines dépourvues d'abattoirs.

Deuxième Chapitre

INSPECTION DES VIANDES

1 - BASES LEGALES DE L'INSPECTION DES DENREES ANIMALES

L'article n° 2 de la loi n° 66-64 du 26-6-1966 est ainsi rédigé : « Dans tout établissement destiné à l'abattage en vue de l'alimentation humaine, est institué un service de l'inspection de la salubrité des viandes. Ce service est assuré par un ou plusieurs vétérinaires qui peuvent être assistés sous leur responsabilité d'un ou de plusieurs préposés »

Les articles 9 et 11 de la même loi rendent obligatoire l'inspection des viandes foraines par le vétérinaire de la

ville où elles sont introduites, même si elles ont été inspectées et estampillées par le vétérinaire de la ville d'où elles proviennent.

L'article 12 précise que « les viandes non estampillées ou provenant d'abattages clandestins, seront saisies par les autorités judiciaires et soumises à l'examen de l'inspection sanitaire de la commune. Elles sont détruites si elles sont jugées impropres à la consommation, ou vendues au profit de l'Etat si elles sont déclarées saines ».

2. ORGANISATION DU SERVICE VETERINAIRE

— Ancienne réglementation

La Direction générale des Services vétérinaires est rattachée au Ministère de l'Agriculture. Elle est chargée d'appliquer la loi et les textes réglementaires qui proviennent du Ministère de l'Agriculture. Dans chaque gouvernorat, un vétérinaire assisté de deux ou trois préposés, est chargé d'assurer l'inspection des viandes ainsi que les opérations de prophylaxie. Ce vétérinaire est un fonctionnaire qui travaille à plein temps, mais vu le faible nombre de praticiens, il peut intervenir en clientèle.

— Nouvelle réglementation

En 1972, le Gouvernement a estimé qu'il dispose d'un nombre suffisant de vétérinaires sanitaires; les nouveaux vétérinaires ont désormais le choix entre la fonction libérale et la fonction semi-étatique. Dans les deux cas, le vétérinaire a le droit d'exercer en clientèle; dans la fonction semi-étatique, le vétérinaire doit, en outre, assurer l'inspection dans certains abattoirs sous forme de vacations. Quant au vétérinaire fonctionnaire à plein temps, il n'a plus le droit d'intervenir en clientèle et doit se consacrer à l'inspection des denrées animales et aux opérations de prophylaxie. Mais celui-ci s'est très vite débarrassé de l'inspection des viandes sur ses Préposés sanitaires pour se consacrer à sa clientèle beaucoup plus profitable pour lui.

Ainsi, mis à part l'abattoir municipal de Tunis qui bénéficie d'une surveillance vétérinaire à peu près constante, dans tous les autres abottoirs, l'inspection se fait d'une façon irrégulière et insuffisante.

Il s'avère donc que l'organisation actuelle de la profession vétérinaire a porté tort à l'inspection des denrées animales. Il est urgent d'apporter des modifications à ce service d'inspection :

— le service d'inspection des denrées animales et d'origine animale doit être un service d'Etat, constitué de vétérinaires spécialistes assistés de préposés sanitaires;

— les vétérinaires inspecteurs ainsi que les préposés sanitaires qui opèrent dans un abattoir important doivent être des fonctionnaires à plein temps; ils ne doivent, en aucun cas, exercer d'autres activités;

— les préposés sanitaires doivent avoir des fonctions de surveillance et des fonctions d'auxiliaires, les fonctions de décision doivent leur être limitées au maximum;

— dans les abattoirs de moindre importance, l'inspection peut être faite par un vétérinaire vacataire à temps partiel, à condition que les abattages se fassent à des heures fixes pour permettre l'inspection de toutes les denrées préparées.

Troisième Chapitre

CONCEPTION GENERALE DE LA CONSTRUCTION DES ABATTOIRS

1 - DIMENSIONS DES ABATTOIRS

Nous déconseillons la construction de grands abattoirs destinés à approvisionner plusieurs gouvernorats. En effet, les frais de transport des animaux vivants et des carcasses entraînent l'augmentation du prix de la viande.

Le nouvel abattoir de Tunis a été conçu pour approvisionner plus de la moitié du pays. C'est un grand abattoir à étage, équipé de tout le matériel nécessaire. Il est composé d'un rez-de-chaussée comprenant deux chaînes d'abattage pour les ovins et une chaîne pour les porcins, isolée des deux autres. Au premier étage, il y a une chaîne d'abattage pour les bovins.

Cet abattoir dispose, en outre, d'importantes installations frigorifiques dont un tunnel de congélation. Sa construction et son équipement sont achevés depuis deux ans mais il n'a pas pu être utilisé car le volume des abattages effectués à Tunis ne lui permettent pas de fonctionner d'une façon rentable.

Actuellement, seules les installations frigorifiques (utilisées pour la conservation des fruits et légumes) et la salle d'entreposage des cuirs sont mises en fonctionnement.

Pour déterminer les dimensions à adopter pour un abattoir, il devra être tenu compte :

— de la population de l'agglomération principale,

— de la population des faubourgs de cette agglomération,

— de la population des hameaux ou écarts de la commune qui, bien qu'assez éloignée de la ville, est susceptible d'absorber des viandes provenant de l'abattoir dont on projette la construction,

— de la population des communes voisines susceptibles d'être alimentées en viande provenant de l'abattoir,

— des accroissements de population qu'il est possible de prévoir pour les quatre paragraphes ci-dessus,

— des débouchés éventuels sur certains centres de consommation. Lorsque, dans la commune, il y a une population saisonnière, il y a lieu d'en tenir compte et de fixer les dimensions de l'abattoir sur la population maximum au cours de l'année.

2 - FORME ET SUPERFICIE DU TERRAIN

La forme rectangulaire est celle qui convient le mieux pour la distribution des bâtiments et pour les accès; elle doit être adoptée de préférence.

La superficie des terrains dépend des dispositions générales ou particulières prévues pour l'abattoir. Toutefois des dégagements suffisants doivent être réservés pour la libre circulation entre les différents bâtiments. La distance à réserver à cet effet entre les diverses constructions sera au minimum de 10 mètres. De toute façon, les espaces libres doivent avoir une surface au moins trois fois égale à celle occupée par les bâtiments. Le terrain doit être suffisamment vaste pour permettre ultérieurement une extension de l'abattoir ou de ses annexes. Il y a lieu d'attirer l'attention sur l'importance qu'il convient de donner aux locaux de stabulation en fonction de la capacité d'abattage.

3 - LOCAUX D'ABATTAGE ET D'HABILLAGE

Pour déterminer les dimensions de ces locaux, on devra tenir compte principalement de la quantité maximum de bétail abattu et du mode d'exploitation de l'abattoir : abattage individuel ou abattage en série par une ou plusieurs équipes spécialisées travaillant d'une façon continue.

Ce dernier mode d'exploitation, qui tend à se généraliser, doit être particulièrement recommandé car il permet de réduire la surface des locaux d'abattage et d'habillage, ce qui donne la possibilité de réaliser sur l'ensemble de la dépense une économie qui, dans certains cas, peut être importante.

Etant donné l'augmentation possible des débouchés, les dimensions des abattoirs pourront être plus largement calculées de façon à éviter des modifications trop fréquentes en cas d'accroissement de l'exploitation. De toute façon, un plan d'extension devra être prévu.

Il est à noter, d'autre part, que l'édifice principal de l'abattoir peut être réalisé soit en surface, c'est-à-dire ne comporter qu'un rez-de-chaussée, soit en hauteur. Le premier dispositif se recommande plus spécialement pour les abattoirs d'importance moyenne, le second pour les grands abattoirs et les abattoirs industriels.

4 - ENUMERATION DES BATIMENTS D'UN ABATTOIR

Première section : administration

— Bureau et logement du préposé

— Bureau du vétérinaire, laboratoire

— Local de pesage
— Vestiaires, lavabos, locaux d'aisance en nombre suffisant

Deuxième section : ateliers publics

— Locaux de stabulation des animaux (écuries, étables etc...)

— Halles d'abattage : boucherie, charcuterie, resserres réfrigérées à viandes et à abats

— Local de vidange et de premier nettoyage des panses et viscères (la coche)

— Salle de machines, chaufferie

— Salle pour l'inspection des viandes foraines

Troisième section : ateliers annexes individuels

— Triperie, boyauderie

— Salle de manipulation des produits opothérapiques

— Dépôt des cuirs, os, sabots etc...
— Garages

Quatrième section : sanitaire

- — Local de stabulation des animaux malades et suspects
- — Halle d'abattage pour animaux malades
- — Local pour l'assainissement des viandes
- — Dépôt des déchets, saisies et local de dénaturation des viandes
- — Local de traitement des déchets et saisies
- — Station de traitement des eaux résiduaires de l'abattoir
- — Local de désinfection du matériel
- — Fumière

Les abattoirs dont la production annuelle est supérieure à 200 tonnes de viande nette ou ceux établis pour une population fixe ou saisonnière de plus de 5 000 habitants devront obligatoirement comporter une installation frigorifique comprenant une chambre de réfrigération ou au moins une armoire frigorifique. A la campagne, on tue le nombre d'animaux nécessaire pour couvrir les besoins normaux immédiats, la viande étant souvent préparée et vendue dans la même journée de sorte qu'on peut, en général, se dispenser d'importantes installations frigorifiques.

5 - DISPOSITION DES BATIMENTS

Le bâtiment abritant les locaux où les animaux sont abattus et habillés, ainsi que les resserres réfrigérées, doivent être indépendants de tous les autres bâtiments (locaux administratifs, logements d'animaux, ateliers divers, entrepôts des cuirs, des os, des suifs etc...).

Pour les abattoirs d'une certaine importance, les resserres frigorifiques peuvent, à elles seules, nécessiter un bâtiment déjà important; dans ce cas, le bâtiment des res-

serres sera accolé à celui ou à ceux où les animaux sont abattus et habillés de façon que le circuit des viandes se fasse uniquement par l'intérieur.

5 - 1 - **Emplacements respectifs des divers bâtiments d'un abattoir**

Les bâtiments devront être placés d'une façon telle que les viandes, tant sur pied qu'abattues, suivent un cheminement continu et distinct sans possibilité de retour en arrière, sans chevauchement et sans croisement avec les sous-produits et les déchets pour lesquels la même règle devra être respectée. Il devra en être de même à l'intérieur des bâtiments pour la circulation des produits. De cette façon, on respectera les règles d'hygiène en évitant tout contact des animaux avec les viandes et de celles-ci avec les déchets.

C'est ainsi que les bâtiments devront être placés d'autant plus loin de l'entrée de l'abattoir que leur destination entraînera de plus nombreuses causes de nuisance soit en raison de l'odeur, soit en raison de la contamination des produits entreposés ou traités à l'intérieur.

Depuis l'entrée de l'abattoir jusqu'à l'extrémité du terrain, on devra disposer les bâtiments dans l'ordre suivant :

— Le logement du préposé

— Le bureau du vétérinaire

— Les vestiaires, toilettes, cabinets, urinoirs, lavabos etc...

— Halles d'abattage

— Resserres frigorifiques

— Locaux de vidange des panses et boyaux

— La boyauderie et la triperie

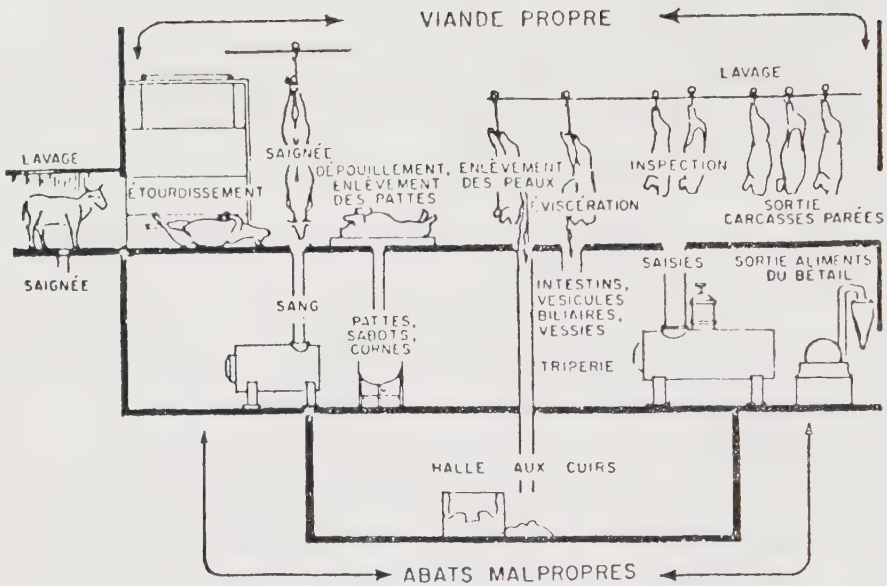


Schéma montrant la séparation des opérations propres et malpropres dans un abattoir à étage (d'après Mann)

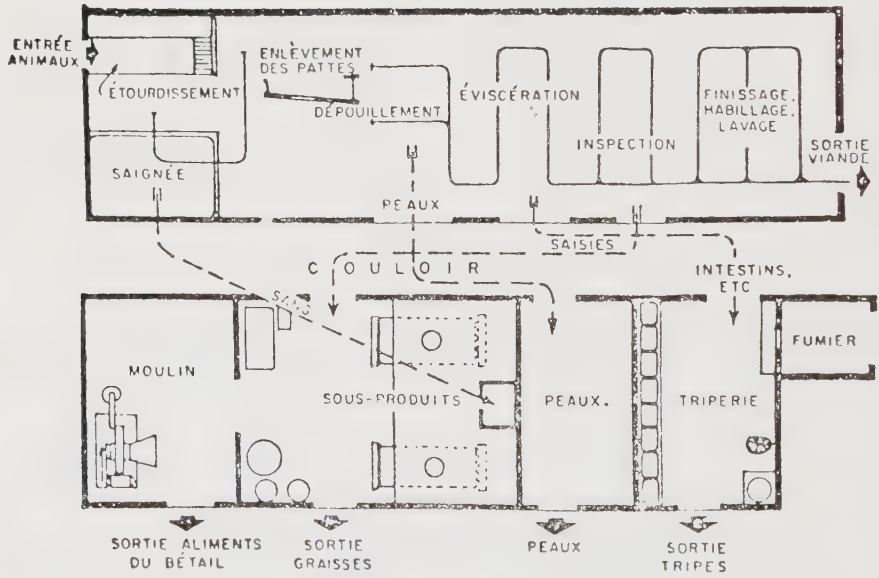


Schéma montrant la séparation des opérations propres et malpropres dans un abattoir de plain-pied.
(d'après Mann)

— Les logements des animaux

— Les entrepôts d'os, cuirs, suifs

— Les étables destinées aux animaux malades et suspects

— La halle d'abattage pour animaux malades

— La resserre des viandes saisies

— La fumière et le local de traitement des déchets et saisies

— La station de traitement des eaux résiduaires.

Pour les abattoirs importants, à caractère industriel, certains groupements de services pourront être envisagés de façon à limiter la circulation des animaux à l'extérieur des bâtiments et à mieux respecter le principe du cheminement continu. Notamment, il peut être admis de prévoir dans le bâtiment de travail des viandes un vestibule d'attente permettant d'abriter les animaux devant être abattus dans la journée. Ce local de dimensions relativement modestes ne devra, en aucun cas, comporter des dispositifs de stabulation; ce vestibule ne pourra jamais remplacer les étables prévues par ailleurs.

Des groupements de services envisagés ci-dessus, doivent être exclus ceux susceptibles d'occasionner des nuisances en raison soit des odeurs qui s'en dégagent, soit des risques de contamination qu'ils présentent, par exemple les dépôts de cuir, les locaux sanitaires, les resserres des viandes saisies, le lazaret etc...

5 - 2 - **Clôtures, cours, éclairage, alimentation en eau**

— Clôtures :

Le terrain de l'abattoir doit être limité par un système de clôtures suffisantes pour empêcher les animaux de s'échapper.

— Cours :

Le sol des cours à tout endroit où circulent les animaux et où des charrois peuvent avoir lieu, doit être imperméable et suffisamment résistant; il ne doit pas émettre de poussières.

Le sol devra comporter une pente appropriée évitant la stagnation des eaux pluviales et permettant leur évacuation vers l'extérieur ou vers des points de raccordement au réseau des égouts pluviaux.

— Eclairage :

Un réseau d'électricité devra permettre l'écairage des cours ainsi que l'éclairage de tous les locaux de l'abattoir sans exception. Il est recommandé de prévoir un éclairage de secours.

— Alimentation en eau :

Un réseau d'adduction d'eau potable devra être installé de façon que dans tous les locaux de l'abattoir, sans exception, il y ait au minimum un robinet de puisage à débit suffisant et muni d'un raccord pour arrosage à la lance.

Dans la cour, des bouches de lavage devront être aménagées pour permettre les nettoyages extérieurs. Le réseau devra également comporter des bouches d'incendie en nombre suffisant.

La pression devra être suffisante pour assurer le lavage à la lance de la partie supérieure des locaux .

La quantité d'eau nécessaire pour l'abattage et l'habillage devra être au minimum, par jour, de 500 litres par animal abattu sans distinction des espèces.

L'installation de deux réseaux de distribution d'eau, l'un pour l'eau potable, l'autre pour les eaux de lavage, doit être prohibée, cette dualité étant de nature à occasionner des confusions regrettables et par suite pouvant être cause de contamination possible des viandes.

6 - EVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES

D'une manière générale, pour tout ce qui concerne tant l'évacuation des eaux résiduaires que leur épuration, on devra respecter les directives prescrites par les instructions générales du conseil supérieur d'hygiène relatives a l'assainissement des villes. Les principes posés par ces instructions restent valables dans le cadre d'un abattoir , moyennant les indications particulières ci-après.

6 - 1 - **Réseaux d'égouts**

Tout abattoir doit comprendre un système approprié pour les eaux pluviales et pour les eaux résiduaires de tous les locaux de l'abattoir. Sauf cas exceptionnel, on devra collecter séparément les deux variétés d'eau.

Dans le cas des petits abattoirs, en particulier, l'écoulement des eaux des cours et des toits pourra souvent être assuré sans difficulté vers l'extérieur. Des caniveaux étanches devront alors être aménagés; ils seront soit ouverts, soit recouverts de plaques métalliques permettant le passage des voitures.

Dans tous les cas, par contre, il sera indispensable d'exiger un réseau souterrain pour les eaux usées. Ce réseau devra capter les eaux résiduaires de tous les locaux de l'abattoir sans exception, y compris les effluents des locaux d'aisance, du trop-plein de la fosse à purin, du local de destruction des déchets et de la fumière.

Les égouts d'eaux résiduaires devront comporter une surface intérieure parfaitement lisse.

L'aération des égouts de toute nature sera assurée largement, en particulier par des conduits débouchant sur les toits.

6 - 2 - **Traitement des eaux résiduaires**

Tout abattoir, quelle que soit sa dimension, devra comprendre une installation de traitement approprié des eaux résiduaires.

Les données de cette installation seront fonction du déversement ultérieur de l'effluent. Le projet mentionnera toutes indications utiles sur le parcours suivi par cet effluent et les débits d'étiage des ruisseaux ou rivières où il se jettera. Le projet devra comporter un plan général permettant de se rendre compte du parcours suivi par l'effluent, de l'abattoir jusqu'à 10 kilomètres au moins au-delà du point de déversement dans une rivière.

L'installation la plus réduite comprendra un dispositif de décantation comportant l'évacuation et le traitement des boues de telle façon qu'il ne se produise pas de fermentation putride. Le dispositif de décantation devra pouvoir retenir les gros déchets et permettre l'enlèvement des graisses.

Dans le cas où les eaux usées ne pourraient pas être rejetées ni dans un système d'égout, ni dans une rivière d'un débit d'étiage suffisant, l'installation devra comporter au minimum une décantation et une épuration.

7 - PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS D'UN ABATTOIR

Les bâtiments de l'abattoir devront être établis de façon telle que tous les locaux soient à l'abri de l'humidité et que les ateliers de préparation des viandes ne soient pas exposés aux vents dominants.

7 - 1 - Dispositions communes à prévoir pour l'aménagement des locaux de l'abattoir

7 - 1 - 1 - Locaux d'abattage

— Les sols :

Les sols des locaux d'abattage doivent :

- avoir une résistance suffisante
- être rigoureusement étanches
- être établis de façon qu'ils soient facilement nettoyés
- ne pas être glissants.

Le sol des rez-de-chaussée sera surélevé par rapport au sol des cours, de façon à éviter l'entrée des eaux extérieures et à diminuer les infiltrations pouvant venir du sous-sol.

Les sols devront être suffisamment résistants pour supporter les surcharges provenant soit des plus gros animaux appelés à y circuler, soit des transports à y effectuer.

Ils devront être rigoureusement étanches. A cet effet, il est à recommander, pour leur construction, l'emploi des procédés évitant toute fissuration

Afin de permettre le nettoyage, les sols devront comporter des pentes appropriées ainsi que des caniveaux ouverts; les caniveaux souterrains étant toujours difficiles a nettoyer, leur longueur devra être réduite au minimum.

Pour faciliter la circulation, la surface du sol doit être assez rugueuse, sans toutefois présenter des aspérités, cavités ou cannelures qui empêchent l'écoulement des eaux.

— Murs :

Les murs devront être conçus de façon à présenter un obstacle suffisant à la pénétration de la chaleur. Ils devront

comporter intérieurement et sur une hauteur d'au moins 2 mètres à partir du sol, un revêtement résistant aux chocs, imperméable et lisse.

La partie supérieure des murs comportera un enduit ordinaire suffisamment résistant, avec application de peinture et permettant une désinfection périodique.

— Plafonds :

Les plafonds seront conçus de façon à éviter les excès de chaleur en été, ainsi que les condensations en période froide; ils seront de couleur claire pour augmenter la luminosité de la pièce.

— Raccordement des sols, murs et plafonds :

Tous les angles des murs ainsi que ceux formés avec le sol et les plafonds devront être arrondis pour faciliter le nettoyage.

— Hauteur des pièces :

La hauteur des pièces devra être suffisante pour permettre le transport des viandes par transporteurs aériens et l'installation de treuils mécaniques de levage pour gros animaux. La hauteur libre ne devra, en aucun cas, être inférieure à 5 mètres.

— Aération :

L'aération devra être assurée à la partie supérieure des pièces. Elle pourra être constituée soit par des cheminées d'aération, soit par des châssis ouvrants.

— Eclairage :

Les locaux devront être éclairés, en tous points, par de larges baies.

7 - 1 - 2 - **Autres locaux**

Les prescriptions énumérées ci-dessus doivent être strictement appliquées, sans exception, dans tous les locaux où les animaux sont abattus et où les viandes sont habillées.

Pour les autres locaux, ces prescriptions pourront être moins rigoureuses. Pour les entrepôts des sous-produits, la largeur des baies pourra être réduite en assurant toutefois un éclairage suffisant. Les autres prescriptions devront être observées, principalement l'aération, qui pour ces locaux, joue un rôle primordial.

Enfin, pour les logements des animaux, l'éclairage pourra être également plus réduit et la hauteur des enduits étanches sur les murs pourra être abaissée à 1,50 m.

La partie des murs au-dessus des enduits de soubassement pourra être peinte à l'aide d'un badigeon à la chaux.

Observation générale :

Les installations devront être conçues de façon à permettre la récolte dans les conditions d'hygiène rigoureuses de tous les produits destinés à l'usage alimentaire ou thérapeutique, y compris le sang.

Dans tous les ateliers publics et annexes ainsi que les resserres et entrepôts, des dispositifs appropriés devront être placés en vue d'éviter l'accès des mouches, leur pullulation et d'assurer leur destruction.

Tous les locaux, et principalement ceux où sont entreposées des marchandises, ainsi que toutes les portes, devront être à « l'épreuve des rats ».

7 - 2 - **Appareillage mécanique de l'abattoir**

L'abattoir devra comporter un outillage qui permettra de réduire au minimum les manipulations des viandes, parfois extrêmement pénibles et qui sont toujours causes de souillures ou de contaminations; aussi y a-t-il lieu de les éviter dans la mesure où l'appareillage moderne le permet.

Pour être transportées, les viandes seront obligatoirement suspendues.

L'appareillage devra être facile à nettoyer; son fonctionnement devra, d'autre part, présenter le minimum de risques pour le personnel.

L'agencement mécanique devra être tel qu'en aucun cas les viandes ne puissent revenir en arrière; elles seront, dès que possible, séparées des sous-produits et s'achemineront vers la chambre de préréfrigération.

Les appareils devront être installés sans interposition de cloison de façon à faciliter la surveillance.

Dans les locaux où il est à prévoir des dégagements de vapeur d'eau, de gaz ou de fumée, il devra être installé des dispositifs de nature à faire disparaître leurs inconvénients.

L'agencement de l'abattoir devra permettre, lors de son fonctionnement, de respecter strictement les dispositions réglementaires en vue de sauvegarder l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

Les dispositifs suivants sont particulièrement recommandables :

- postes de saignée indépendants, placés hors des halles d'abattage ou à l'entrée de celles-ci;
- appareils autamatiques de levage.

7 - 3 - **Agencement des principaux locaux annexes**

— Boyauderies et triperies :

Les principes généraux de construction décrits pour les locaux d'abattage s'appliquent intégralement pour la boyauderie et la triperie. La plus grande attention devra

être portée sur la ventilation, en raison des dégagements de vapeur d'eau entraînés par le traitement des sous-produits.

— Local réservé à la dénaturation des viandes :

La dénaturation des viandes, ayant pour but d'éviter leur consommation, devra être assurée par des moyens simples. En conséquence, les prescriptions générales précédemment énumérées pour la construction des locaux d'abattage s'appliqueront pour le local réservé à la dénaturation des viandes. Toutefois, il est recommandé de veiller d'une façon particulière à la ventilation qui devra être très largement assurée.

— Fumière :

La fumière (fosse ou plateforme à fumier), destinée à recevoir uniquement les litières et produits de nettoyage des locaux réservés au logement des animaux, sera constituée par une aire étanche, de résistance suffisante pour pouvoir supporter le passage d'un tombereau chargé. A la partie inférieure et sous l'aire, sera aménagée une fosse à purin rigoureusement étanche. Afin d'éviter les débordements, le trop-plein de cette fosse sera raccordé au réseau d'égouts des eaux usées de l'abattoir.

Pour permettre l'écoulement des urines et excréments entraînés par les eaux de lavage des locaux de stabulation des animaux, vers la fumière, les égouts de ces locaux, au lieu d'être raccordés aux égouts des eaux usées de l'abattoir, pourront avantageusement être reliés directement à la fosse à purin de la fumière.

— Local de traitement des déchets et saisies :

Les viandes saisies et tous les déchets d'animaux peuvent être traités :

- soit à l'abattoir à l'aide d'appareils spéciaux d'équarrissage;
- soit dans un clos d'équarrissage;

- soit par digestion dans une fosse spécialement aménagée à l'intérieur du terrain de l'abattoir;
- soit par incinération.

Pour le transport des déchets au clos d'équarrissage, l'abattoir devra être muni de véhicules étanches, entièrement clos et faciles à nettoyer et à désinfecter. Ce transport devra avoir lieu avant tout début de putréfaction.

Les appareils spéciaux d'équarrissage, dans le cas où ils seraient installés à l'abattoir, devront être conçus de façon que toutes les opérations d'incinération, de cuisson, de dessication etc., se poursuivent en vase clos sans aucun contact possible avec l'air libre.

La fosse destinée à la destruction des déchets sera constituée d'une façon analogue à celle de la fumière. Le fond peut être lisse; elle sera fermée sur tous les côtés; la profondeur sera au maximum de 1,50 m; les parties verticales ainsi que le fond seront recouverts d'un enduit rigoureusement étanche et lisse.

Les déchets seront étendus par couches successives, chaque couche étant recouverte par du fumier, de la paille et de la chaux qui activent la digestion des détritus.

— Local de vidange et de premier nettoyage des panses et viscères (la coche) :

Ce local sera établi d'une façon telle qu'avec le minimum de manipulations, et de préférence sans dispositif mécanique d'élévation, les matières soient rejetées au fur et à mesure de leur production soit sur la fumière, soit sur la fosse de destruction des déchets, soit encore sur la station d'épuration des eaux usées de l'abattoir.

Pour les abattoirs d'une certaine importance, la coche pourra être avantageusement placée aussi près que possible des halles d'abattage. Dans ce cas, la coche devra être pourvue de chasses d'eau appropriées pour assurer

la plus grande dilution de ces matières et leur entraînement. La station d'épuration sur laquelle seront envoyés ces déchets sera conçue en conséquence.

Remarques :

• Les différents agencements d'un abattoir, par la complexité et la diversité des opérations qui y sont effectuées, nécessitent des connaissances très approfondies des conditions de travail du personnel. Ainsi, il est recommandé aux municipalités de s'assurer le concours de personnes spécialisées justifiant de toutes les connaissances requises.

• Il est recommandé de passer les marchés relatifs à l'équipement mécanique de l'abattoir avant ceux des constructions de façon à permettre l'adaptation exacte de ces dernières aux installations mécaniques.

EXTRAIT DE LA LEGISLATION EN VIGUEUR

Dans ce chapitre, nous présenterons les principales lois qui réglementent les abattages en Tunisie. Il est à noter que cette législation est bien conçue pour assurer la préparation des viandes dans de bonnes conditions d'hygiène. Malheureusement, dans la pratique, l'application de ces textes reste très insuffisante.

ARRETE

Vu la loi n° 66-64 du 26-6-1966 réglementant l'abattage des animaux de boucherie, la circulation et la commercialisation de leurs viandes et abats,

Le Ministre de l'Agriculture arrête :

Article premier

L'abattage des animaux de boucherie à quelques espèces qu'ils appartiennent est formellement interdit en dehors des abattoirs régionaux ou municipaux régulièrement soumis à une inspection sanitaire vétérinaire.

Article 2

Dans tout établissement destiné à l'abattage en vue de l'alimentation humaine est institué un service de l'inspection de la salubrité des viandes. Ce service est assuré par un ou plusieurs vétérinaires qui peuvent être assistés sous leur responsabilité d'un ou de plusieurs préposés.

Article 3

Le transport, la détention, la vente ou la mise en vente, l'achat des viandes et abats provenant d'abattages autres que ceux prévus à l'article 1er sont interdits.

Article 4

L'abattage des animaux dont la vie est mise en danger pour cause de maladie ou d'accident est autorisé sous condition que la carcasse soit dirigée dans les meilleurs délais vers l'abattoir municipal de la localité la plus proche pour y être soumise au contrôle sanitaire.

Article 5

Le transport de viandes ou abats, provenant d'abattages ayant eu lieu tel que prévu à l'article 1er du présent arrêté, d'une commune à une autre ne peut être assuré que si le transporteur bénéficie d'une autorisation spéciale.

L'autorisation est accordée par le Ministère de l'Agriculture après avis du Ministère de l'Economie Nationale.

Article 6

Est considérée comme viande foraine toute viande contrôlée et estampillée transportée d'une commune à une autre.

Article 7

Toute viande foraine doit être présentée à l'inspection sanitaire de la commune où elle a été introduite le jour même de son introduction.

Article 8

Les viandes doivent être présentées à l'introduction :

— pour les espèces ovine et caprine à l'état de carcasses entières;

— pour les espèces bovine et équine, à l'état de carcasses entières ou divisées en moitié ou quartiers, les différentes parties du même animal devront se juxtaposer exactement.

Les carcasses devront être présentées débarrassées de tout organe ou fragment d'organe susceptible de souiller les viandes et de nuire à leur bonne conservation.

Si les abats de l'animal accompagnent les viandes, ils devront être présentés à l'inspection sanitaire en même temps que celles-ci.

Article 9

Les viandes et abats devront être présentés à l'inspection sanitaire de la commune où ils sont introduits sans aucune trace d'épluchage avec ganglions adhérents et séreuses intactes.

Article 10

L'introduction de viande hachée, de sang et de saucisses (merguez) est interdite.

Est également interdite l'introduction d'estomacs ou d'intestins de bovins ou d'ovins non vidés et non lavés.

Article 11

Les viandes devront au moment de leur introduction porter une estampille lisible à l'encre indélébile au timbre de la commune où a eu lieu l'abattage et la préparation de

ces viandes. Elles doivent être accompagnées d'un certificat sanitaire délivré par l'inspection sanitaire de la commune d'origine et attestant que les animaux dont elles proviennent ont été visités avant et après l'abattage et reconnus sains.

Les viandes et abats d'animaux sacrifiés pour cause d'accident ou de maladie devront être accompagnés d'un certificat sanitaire mentionnant le motif de l'abattage.

Les certificats prévus aux deux alinéas précédents et délivrés par l'inspecteur sanitaire du lieu d'origine, doivent mentionner en outre :

- le nom et l'adresse du propriétaire;
- l'espèce, le sexe et l'âge de l'animal abattu;
- le poids des viandes.

Les certificats devront être remis à l'inspection sanitaire du lieu de destination.

Article 12

Les viandes non estampillées ou provenant d'abattages clandestins seront saisies par les autorités judiciaires et soumises à l'examen de l'inspection sanitaire de la commune. Elles sont détruites si elles sont jugées impropres à la consommation, ou vendues au profit de l'Etat si elles sont déclarées saines.

Article 13

Les hôteliers, restaurateurs et autres qui introduisent ou font introduire dans leur commune de la viande pour être consommée dans leurs établissements, sont soumis aux mêmes formalités, droits et dispositions que les bouchers.

Article 14

Toute infraction aux dispositions de l'un des articles du présent arrêté sera punie conformément aux dispositions de l'article 8 de la loi n° 66-64 du 26-7-1966.

ARRETE

Vu la loi n° 66-64 du 26 Juillet 1966, le Ministre de l'Agriculture arrête :

Article premier

Les véhicules affectés au transport des viandes, abats et issues devront présenter les caractéristiques suivantes :

- la carrosserie sera composée d'une caisse munie sur toutes ses faces d'une double paroi isolante;
- la face intérieure des parois et le plancher seront entièrement recouverts de métal inoxydable;
- le plancher sera établi de façon à éviter pendant le transport tout écoulement de sang ou autres liquides;
- les angles joignant le plancher aux parois seront arrondis;
- les véhicules seront hermétiquement fermés et pourvus de ventilateurs d'air avec filtres;
- les viandes seront suspendues à l'intérieur du véhicule au moyen de crochets en métal inoxydable. En aucun cas, elles ne seront transportées à plat, empilées les unes sur les autres;
- les abats et issues seront placés dans des récipients spéciaux en acier inoxydable;
- sous aucun prétexte, les viandes, abats et issues ne pourront être accrochés extérieurement.

Article 2

Les véhicules destinés au transport des viandes, abats et issues devront être préalablement agréés par le Minis-

tère de l'Intérieur qui délivrera une carte spéciale de circulation pour chacun d'eux. Ils seront soumis à un contrôle semestriel obligatoire par les Services vétérinaires.

Article 3

Les véhicules et récipients servant au transport des viandes, abats et issues devront être utilisés exclusivement à cet usage. Il est interdit de placer et de transporter dans ces voitures des objets autres que les viandes, abats et issues.

Article 4

Ils devront être tenus en parfait état d'entretien et de propreté.

Article 5

La présente réglementation est applicable aux transporteurs publics et privés.

Article 6

L'accès des abattoirs pourra être interdit aux véhicules ne répondant pas aux caractéristiques prévues à l'article 1er.

Article 7

Les ouvriers préposés à la manipulation des viandes, abats et issues devront avoir des vêtements de travail en parfait état de propreté.

Article 8

Les infractions aux prescriptions du présent arrêté seront l'objet de procès-verbaux qui seront soumis aux tribunaux compétents selon les dispositions de l'article 9 de la loi n° 66-64 du 26 Juillet 1966.

ARRETE DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE DU 25 MAI 1971, REGLEMENTANT L'ABATTAGE DES ANIMAUX DES ESPECES BOVINES ET OVINES.

Le Ministre de l'Agriculture,

Vu le décret du 6 Juillet 1904, interdisant l'abattage des vaches et brebis pleines;

Vu le décret du 30 Décembre 1939, interdisant l'abattage des vaches pouvant fournir une quantité même réduite de lait sain;

Vu l'arrêté du 26 Octobre 1940, interdisant l'abattage des agneaux dont le poids vif est inférieur à 20 kilos;

Vu la loi n° 66-64 du 26 Juillet 1966, réglementant l'abattage des animaux de boucherie, la circulation et la commercialisation de leurs viandes et abats telle qu'elle a été modifiée par la loi n° 71-18 du 13 Avril 1971, et notamment son article 2;

ARRETE

Article premier

L'abattage des femelles bovines est réglementé comme suit :

Est seul autorisé l'abattage des femelles répondant à l'un des cas suivants :

- âgées de plus de huit ans;
- atteintes de stérilité;
- ayant une croissance insuffisante;

- atteintes de malformation;
- ayant une lactation insuffisante pour les races laitières de souches européennes;
- atteintes de tuberculose ou de brucellose;
- ayant subi un accident justifiant un abattage d'urgence.

Toutes ces caractéristiques devront être justifiées par un certificat délivré par le Vétérinaire Inspecteur de la circonscription.

Article 2

L'abattage des femelles ovines est réglementé comme suit :

Est seul autorisé l'abattage des femelles répondant à l'un des cas suivants :

- âgées de plus de cinq ans;
- atteintes de stérilité;
- atteintes de malformation;
- ayant une lactation très insuffisante pour les races laitières;
- atteintes de brucellose;
- ayant subi un accident justifiant un abattage d'urgence.

Toutes ces caractéristiques devront être justifiées par un certificat délivré par le Vétérinaire Inspecteur de la circonscription.

Article 3

L'abattage des mâles de l'espèce bovine est réglementé comme suit :

Est seul autorisé l'abattage des mâles répondant à l'un des cas suivants :

- sujets d'un poids supérieur à 300 kilos vif pour les races Pie Noire et Pie Rouge tachetée de l'Est;
- sujets d'un poids supérieur à 250 kilos vif pour les races croisées;
- sujets d'un poids supérieur à 200 kilos vif pour les races locales;
- sujets âgés de plus de huit ans pour les races Tarentaise et Brune des Alpes;
- atteints de stérilité;
- ayant une croissance insuffisante;
- ayant une conformation défectueuse;
- atteints de tuberculose ou de brucellose;
- ayant subi un accident justifiant un abattage d'urgence.

Toutes ces caractéristiques, sauf celles relatives au poids, devront être justifiées par un certificat délivré par le Vétérinaire Inspecteur de la circonscription.

Article 4

L'abattage des mâles de l'espèce ovine est réglementé comme suit :

Est seul autorisé l'abattage de sujets pesant plus de 20 kilos vif.

Des dérogations pourront être accordées par le Vétérinaire Inspecteur de la circonscription pour croissance insuffisante, conformation défectueuse, abattage d'urgence motivé, ou en année de disette.

ARRETE DU 9 JANVIER 1942
(Journal Officiel du 22-1-1942)

ABATTAGE DES CHAMEAUX

L'Amiral, Résident Général de France à Tunis, grand croix de la légion d'honneur,

Vu l'arrêté résidentiel du 27 Février 1939, pris en application du décret Beylical du 29 Septembre 1938, rendant applicable à la Régence la loi Française du 11 Juillet 1938 relative à l'organisation de la Nation pour le temps de guerre;

Vu le décret du 5 Juin 1941 portant codification des dispositions relatives à la constatation et à la répression des infractions aux textes législatifs et réglementaires sur le contrôle des divers produits et ressources;

ARRETE

Article premier

L'abattage pour la boucherie, des animaux de l'espèce caméline ne peut avoir lieu que dans les abattoirs publics régulièrement inspectés.

Article 2

Est interdit jusqu'à nouvel ordre, l'abattage pour être livré à la boucherie :

1° Les femelles de l'espèce caméline de tout âge;

2° Les chameaux âgés de moins de 15 ans.

Article 3

Par dérogation à l'article 2 du présent arrêté, les animaux atteints de tares, de lésions graves, ou victimes d'accidents qui les rendent inaptes à la reproduction ou au travail pourront être abattus sur demande écrite et motivée des propriétaires et après autorisation délivrée, suivant le cas, par le contrôleur civil ou le commandant de cercle dans les territoires Militaires du Sud, après avis d'un vétérinaire dans les régions qui en sont pourvues.

Article 4

En cas d'accident qui imposerait l'abattage immédiat, le sacrifice pourra être pratiqué soit sur place, soit dans un abattoir public ou privé, sur autorisation écrite de l'autorité administrative de la commune d'origine, mentionnant obligatoirement les circonstances de l'accident qui aura motivé l'abattage. Quelle que soit l'autorité qui l'aura délivrée, l'autorisation écrite d'abattage, valable pendant cinq jours, sera remise au service d'inspection de l'abattoir de destination au moment de l'introduction dans cet établissement de l'animal qui en fait l'objet.

Ce service, après avoir certifié que l'abattage a bien été effectué adressera sans délai l'autorisation ainsi complétée au contrôleur civil ou au commandant de cercle du lieu d'origine de l'animal.

Article 5

Les contraventions aux dispositions ci-dessus seront constatées et réprimées conformément au décret du 5 Juin 1941, portant codification des dispositions relatives à la constatation et à la répression des infractions aux textes législatifs et réglementaires sur le contrôle des divers produits et ressources.

Article 6

Le Secrétaire Général du Gouvernement Tunisien, le Directeur des Affaires Economiques, le Délégué à la Sécurité Générale et le Chef du Service des Affaires Indigènes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

CONCLUSION

Dans la plupart des abattoirs tunisiens, les équipements et l'état d'entretien sont souvent défectueux. L'inspection de salubrité des viandes n'est pas toujours assurée par le Vétérinaire. Cette négligence a de lourdes conséquences dans ce secteur de l'économie car il s'agit de denrées périssables, fragiles, pouvant affecter la santé publique.

Ce n'est pas en apportant ça et là de légères améliorations que l'on peut rompre le cercle vicieux de la pauvreté et de la mauvaise hygiène et échapper à leurs effets sur la salubrité des viandes. Il est nécessaire, d'une part d'investir des capitaux importants en construction et en matériel et, d'autre part de constituer un noyau de personnel qualifié.

Il convient de compléter l'application des principes fondamentaux de l'hygiène des viandes par une action éducative appropriée des responsables et des usagers des abattoirs.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*

Rapporteur,

Ch. LABIE.

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*

R. LAUTIÉ.

Vu : *Le Président de la Thèse,*

MONNIER

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 8 Avril 1975

Le Président de l'Université Paul-Sabatier,

L. LARENG.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRIAMIALIMANANA (R.). — Le budget de l'abattoir public en France. Thèse de Méd. Vét., Alfort 1973.

BEN DHIA (M.), ANTIC (A.). — Résultats préliminaires du croisement d'absorption des bovins de race locale. Service de documentation de la recherche agronomique de Tunis. Séminaire sur l'élevage bovin et la production de viande. Tunis, 18-19-20 Mai 1971.

BEN ZINA (M.). — Hygiène des boucheries dans la ville de Tunis. Thèse de Méd. Vét., Alfort 1972.

BOULBABA (B.). — La viande bovine en Tunisie. Thèse de Méd. Vét., Lyon 1972.

BOULARES (M.), LABOUESSE (F.), VAN VERCH (H.). — Les aspects économiques de la production de viande bovine. Service de documentation de la recherche agronomique de Tunis. Séminaire sur l'élevage bovin et la production de viande. Tunis, 18-19-20 Mai 1971.

BRAHMI (C.). — L'hydatidose humaine et animale en Tunisie. Thèse de Méd. Vét., Lyon 1973.

BUYSSENS (M.). — Contribution à l'étude des matériaux de construction utilisables pour l'abattoir moderne. Thèse de Méd. Vét., Alfort 1962.

COMPAGNON (H.). — Etude préalable à l'implantation d'un abattoir moderne à Louhans. Thèse de Méd. Vét., Lyon 1968.

DEBROT (S.) et CONSTANTIN (A.). — Hygiène et production de la viande. 1 volume, 336 pages, Librairie Maloine, 1968.

EL BAHRI (S.). — L'insémination artificielle en Tunisie. Thèse de Méd. Vét., Toulouse 1969.

FAIK (B.). — Les abattoirs des souks de la province de Marrakech. Thèse de Méd. Vét., Alfort 1972.

F.A.O. — L'hygiène des viandes. Rome. Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 1958.

F.A.O.-O.M.S. — Comité mixte F.A.O.-O.M.S. d'experts de l'hygiène des viandes. Deuxième rapport n° 241, Genève 1962.

GUILLAUME (M.). — La réforme des abattoirs aux Oasis, amélioration de l'hygiène des viandes. Thèse de Méd. Vét., Lyon 1967.

HARDOUIN (J.). — « Rapport au Gouvernement de la Tunisie : situation actuelle et perspectives de l'élevage ». F.A.O. n° AT 2667, Rome 1969.

JEAN BLAIN (M.). — Les aliments d'origine animale destinés à l'homme. 1 volume, 544 pages, Vigot Frères Editeurs, 1948.

MALFROY (F.). — Modernisation des abattoirs. Importance de l'organisation rationnelle de la récupération de tous les sous-produits d'abattoirs. 1 volume, 164 pages, Vigot Frères Editeurs, 1960.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE. — Instructions techniques pour l'étude et la construction des abattoirs, Paris 1956.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE. — Commission nationale de l'élevage, Tunis, Août 1972.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE. — Direction des Services Vétérinaires. Rapports mensuels sur les abattoirs contrôlés de Tunisie, Tunis 1971-1972-1973-1974.

RANAIVOSON (V.). — Etude du projet de construction de l'abattoir moderne de Tananarive. Thèse de Méd. Vét., Toulouse 1971.

ROBIN (G.). — L'abattoir de la Roche-sur-Yon : exploitation, gestion, perspectives d'avenir. Thèse de Méd. Vét., Toulouse 1969.